

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-261965

(43)Date of publication of application : 24.09.2004

(51)Int.Cl.

B29D 30/70

(21)Application number : 2003-013282

(71)Applicant : BRIDGESTONE CORP

(22)Date of filing : 22.01.2003

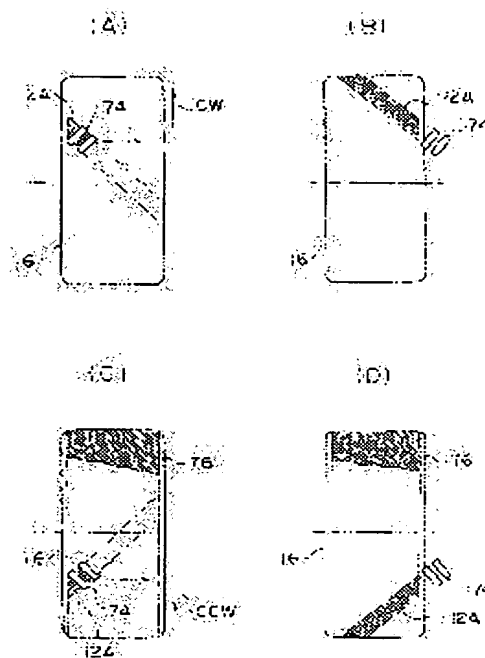
(72)Inventor : MIZOTA YASUO

(54) APPARATUS FOR FORMING TIRE REINFORCING LAYER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an apparatus for forming a tire reinforcing layer capable of forming a plurality of reinforcing layers crossing each other in a cord direction.

SOLUTION: Reinforcing material pieces 12A distributed to an upper feed route 72U are pasted up on a drum 16 from the left end side of the drum 16 toward the right-hand side thereof while rotating the drum 16 in the direction shown by an arrow CW. As a result, the reinforcing material pieces 12A pasted up on the outer peripheral surface of the drum 16 become a state descending rightward, that is, become a state ascending leftward. From now on, the reinforcing material pieces 12A are successively pasted up on the drum 16 closely to form the first reinforcing layer. Next, the reinforcing material pieces 12A distributed to a lower feed route 72D are pasted up on the drum 16 from the left end side thereof toward the right-hand end thereof while rotating the drum 16 in the opposite direction. By this method, the reinforcing material pieces 12A pasted up on the outer peripheral surface of the first reinforcing layer become a state ascending rightward. From now on, the reinforcing material pieces 12A are successively pasted up on the drum 16 closely to form the second reinforcing layer.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

24.11.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

BEST AVAILABLE COPY

Patent number]

Date of registration]

Number of appeal against examiner's decision of
rejection]

Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

Date of extinction of right]

JP 2004-261965 A 2004.9.24

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-261965

(P2004-261965A)

(43) 公開日 平成16年9月24日(2004.9.24)

(51) Int.Cl.⁷

B29D 30/70

F1

B29D 30/70

テーマコード (参考)

4F212

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2003-13282 (P2003-13282)
 (22) 出願日 平成15年1月22日 (2003.1.22)

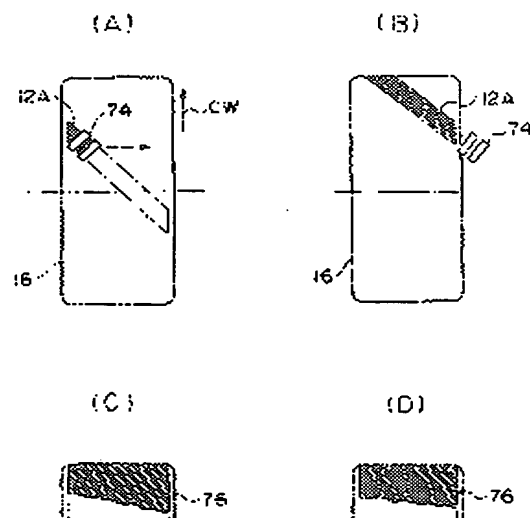
(71) 出願人 000005278
 株式会社ブリヂストン
 東京都中央区京橋1丁目10番1号
 (74) 代理人 100079049
 弁理士 中島 淳
 (74) 代理人 100084995
 弁理士 加藤 和洋
 (74) 代理人 100085279
 弁理士 西元 勝一
 (74) 代理人 100099025
 弁理士 福田 浩志
 (72) 発明者 露田 康男
 東京都小平市小川東町3-1-1 株式会社
 社ブリヂストン技術センター内
 Fターム(参考) 4P212 A020 VA02 VA12 VD07 VK03
 VL02 VL11 VM03 VM07

(54) 【発明の名称】 タイヤ補強層の形成装置

(57) 【要約】

【課題】 1台で互いにコード方向の交差する複数の補強層を形成することのできるタイヤ補強層の形成装置を提供すること。

【解決手段】 上側搬送経路72Uに振分けられた補強材料片12Aを、ドラム16を矢印CW方向に回転させながらドラム16の左端側から右側に向けて貼付ける。これにより、ドラム16の外周面に貼り付けられた補強材料片12Aは、右下がり、即ち左上がりとなる。以後同様にして、補強材料片12Aを順次隙間無く貼り付け1層目の補強層を形成する。次に、下側搬送経路72Dに振分けられた補強材料片12Aを、ドラム16を反対方向に回転させながらドラム16の左端側から右側に向けて貼り付け、これにより、第1層目の補強層の外周面



(2)

JP 2004-261955 A 2004.9.24

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

ドラムの外周面にタイヤ補強層を形成するタイヤ補強層の形成装置であって、
 正逆両方向に回転可能とされるドラムと、
 互いに平行に配列された複数本のコードをゴムコーティングした帯状の補強材料を前記ドラムに向けて搬送する搬送手段と、
 前記補強材料を幅方向に対して斜めに裁断する裁断手段と、
 前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の一方側に向けて前記補強材料を案内する第 1 の搬送経路と、
 前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の他方側に向けて前記補強材料を案内する第 2 の搬送経路と、
 裁断された前記補強材料を第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路の何れか一方に振り分ける振り分け手段と、
 少なくとも前記第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路を前記ドラムの軸方向に沿って移動する軸方向移動手段と、
 を有することを特徴とするタイヤ補強層の形成装置。

【請求項 2】

前記第 1 の搬送経路の補強材料出口は、前記ドラムの軸方向に対して傾斜しており、
 前記第 2 の搬送経路の補強材料出口は、前記第 1 の搬送経路の補強材料出口とは反対方向に傾斜している、ことを特徴とする請求項 1 に記載のタイヤ補強層の形成装置。

【請求項 3】

少なくとも前記第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交する径方向で、かつ前記ドラムに対して接離する方向に移動させる第 1 の移動手段と、
 少なくとも前記第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交し、かつ前記ドラムと接離する方向に移動する第 1 の移動手段と、
 少なくとも前記第 1 の搬送経路、及び前記第 2 の搬送経路を、第 1 の移動手段による移動方向と、前記ドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動する第 2 の移動手段と、
 を有することを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載のタイヤ補強層の形成装置。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、ドラムの外周面にタイヤ補強層を形成するためのタイヤ補強層の形成装置に関する。

【0002】**【従来の技術】**

空気入りタイヤの補強層を形成するタイヤ補強層の形成装置として、例えば、特許文献 1 に記載されているようなタイヤ補強層の形成装置がある。

【0003】

このタイヤ補強層の形成装置では、裁断した補強材料（ベルト）をコアの回転運動に伴って一端側からその周面上に送給すると共に、その補強材料を全長にわたってコア周面上に漸次押圧してそこに圧着させている。

【0004】

【特許請求の範囲】

(3)

JP 2004-261965 A 2004.9.24

するベルト層を形成するためのタイヤ補強層の形成装置との二台の装置が必要になり、製造設備にコストがかかり、また、広い設置スペースをとる、という問題があった。

【0006】

本発明は、上記問題を解決すべく成されたもので、1台で互いにコード方向の交差する複数の補強層を形成することのできるタイヤ補強層の形成装置を提供することが目的である。

【0007】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明は、ドラムの外周面にタイヤ補強層を形成するタイヤ補強層の形成装置であって、正逆両方向に回転可能とされるドラムと、互いに平行に配列された複数本のコードをゴムコーティングした帯状の補強材料を前記ドラムに向けて搬送する搬送手段と、前記補強材料を幅方向に対して斜めに裁断する裁断手段と、前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の一方側に向けて前記補強材料を案内する第1の搬送経路と、前記裁断手段よりも補強材料搬送方向下流側に設けられ、前記ドラムの周方向の他方側に向けて前記補強材料を案内する第2の搬送経路と、裁断された前記補強材料を第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路の何れか一方に振り分ける振分け手段と、少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を前記ドラムの軸方向に沿って移動する軸方向移動手段と、を有することを特徴としている。

【0008】

次に、請求項1に記載のタイヤ補強層の形成装置の作用を説明する。

【0009】

このタイヤ補強層の形成装置では、搬送手段によって搬送された補強材料を、裁断手段が幅方向に対して斜めに裁断する。これにより、ある長さの補強材料片を順次得ることができる。

【0010】

タイヤ補強片は、振分け手段により、最初に第1の搬送経路に振分けられる。

【0011】

第1の搬送経路に振分けられた補強材料片は、第1の搬送経路出口からドラムに向けて排出される。

【0012】

このとき、ドラムの軸方向一端側に第1の搬送経路出口を対応させて、補強材料片の先端をドラムの軸方向一端側に貼付け、その後、補強材料片を順次送り出し、ドラムを正方向に回転させると共に、第1の搬送経路をドラムの軸方向他方側へ向けて移動する。

【0013】

これにより、ドラム外周面には、補強材料片が、例えば、コード方向が右上がりとなって貼付けられる。

【0014】

以後同様にして、補強材料片をドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼り付け、ドラム外周面に1層目の補強層を形成することができる。

【0015】

次に、2層目の補強層を形成する。

【0016】

今度は、タイヤ補強片は、振分け手段により、第2の搬送経路に振分けられる。

【0017】

(4)

JP 2004-261955 A 2004.9.24

【0019】

これにより、ドラム外周面には、補強材料片が、例えば、コード方向が左上がりとなって貼付けられる。

【0020】

以後同様にして、補強材料片をドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼り付け、1層目の補強層の上に2層目の補強層を形成することができる。

【0021】

これにより、ドラムの外周面に交差ベルト層を形成することができる。

【0022】

なお、3層目以降も同様にして形成することができる。

10

【0023】

請求項2に記載の発明は、請求項1に記載のタイヤ補強層の形成装置において、前記第1の搬送経路の補強材料出口は、前記ドラムの軸方向に対して傾斜しており、前記第2の搬送経路の補強材料出口は、前記第1の搬送経路の補強材料出口とは反対方向に傾斜している、ことを特徴としている。

【0024】

次に、請求項2に記載のタイヤ補強層の形成装置の作用を説明する。

【0025】

裁断した補強材料片は、ドラムの軸方向に対して傾斜して貼り付けるので、第1の搬送経路の補強材料出口、及び第2の搬送経路の補強材料出口をドラム軸方向に対して傾斜させることにより、補強材料片の傾きを正確に設定することができ、また、ドラムに貼り付ける際に補強材料片を振らずに済むので、貼付け時の抵抗が減少する。

20

【0026】

なお、第1の搬送経路から排出される補強材料片と、第2の搬送経路から排出される補強材料片とは、傾きが逆となるので、これに合わせて第1の搬送経路の補強材料出口と第2の搬送経路の補強材料出口とは互いに傾斜方向と逆にする。

【0027】

請求項3に記載の発明は、請求項1または請求項2に記載のタイヤ補強層の形成装置において、少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交する径方向で、かつ前記ドラムに対して接離する方向に移動させる第1の移動手段と、少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、前記ドラムの軸方向と直交し、かつ前記ドラムと接離する方向に移動する第1の移動手段と、少なくとも前記第1の搬送経路、及び前記第2の搬送経路を、第1の移動手段による移動方向と、前記ドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動する第2の移動手段と、を有することを特徴としている。

30

【0028】

次に、請求項3に記載のタイヤ補強層の形成装置の作用を説明する。

【0029】

請求項3に記載のタイヤ補強層の形成装置では、第1の移動手段によって、少なくとも第1の搬送経路、及び第2の搬送経路を、ドラムの軸方向と直交する径方向で、かつドラムに対して接離する方向に移動させることができる。

40

【0030】

また、第2の移動手段によって、少なくとも第1の搬送経路、及び第2の搬送経路を、第1の移動手段による移動方向と、前記ドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動する第2の移動手段と、を有することを特徴としている。

(5)

JP 2004-261965 A 2004.9.24

の移動手段による移動方向とドラムの軸方向との両方向に対して直交する方向に移動して位置調整することができる。

【0033】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の一実施形態に係るタイヤ補強層の形成装置10を図1乃至図4にしたがって説明する。

【0034】

図1に示すように、本実施形態のタイヤ補強層の形成装置10は、帯状の補強材料12を巻き取った軸13を着脱可能に支持する補強材料供給装置14と、補強材料12を貼り付けるドラム16と、補強材料12をドラム16に貼り付ける貼付け装置18とを備えている。 10

【0035】

貼付け装置18は、床面に設置される基部18Aを備えており、基部18Aの上面には鉛直方向に沿って延びる一対の支柱18Bが立設されている。

【0036】

一対の支柱18Bの間には、上下スライド部材20が配置されている。

【0037】

支柱18Bの側面にはスライドレール22Aが取り付けられており、スライドレール22Aには、上下スライド部材20の側面に取り付けられたスライドユニット（例えば、リニアモーションベアリング等）22Bがスライド自在に保持されている。 20

【0038】

また、基部18Aには、サーボモータ24で回転するボールねじ26がスライドレール22Aと平行に設けられている。

【0039】

上下スライド部材20には、ボールねじ26と螺合するナット30が取り付けられている。

【0040】

したがって、サーボモータ24でボールねじ26を回転させることにより、上下スライド部材20を上下に移動することが出来る。

【0041】

上下スライド部材20の上面には、図1の紙面裏表方向、（ドラム16の軸方向）に沿って延びる一対のスライドレール32Aが水平に設けられている。 30

【0042】

上下スライド部材20の上方には、左右スライド部材34が設けられている。左右スライド部材34は、上下スライド部材20のスライドレール32Aにスライド自在に保持されたスライドユニット32Bに取り付けられている。

【0043】

また、上下スライド部材20の上面には、一対のスライドレール32Aの間に、ボールねじ36が軸受38を介して回転自在に支持されている。

【0044】

ボールねじ36は、上下スライド部材20に取り付けられたサーボモータ40によって回転するようになっている。 40

【0045】

また、上下スライド部材20の上面には、ボールねじ36と螺合するナット30が取り付けられている。

(6)

JP 2004-261965 A 2004.9.24

反対方向)に沿って延びる一対のスライドレール42A(図1では、片側のみ図示)が水平に設けられている。

【0048】

左右スライド部材34の上方には、前後スライド部材44が設けられている。前後スライド部材44は、左右スライド部材34のスライドレール42Aにスライド自在に保持されたスライドユニット42Bに取り付けられている。

【0049】

また、左右スライド部材34の上面には、一対のスライドレール42Aの間に、ボールねじ46が軸受48を介して回転自在に支持されている。

【0050】

ボールねじ46は、左右スライド部材34に取り付けられたサーボモータ50によって回転するようになっている。

【0051】

前後スライド部材44の下面には、ボールねじ46と螺合するナット51が取り付けられている。

【0052】

したがって、サーボモータ50でボールねじ46を回転させることにより、前後スライド部材44を、ドラム16と近接する方向(図1の矢印F方向、及び矢印F方向とは反対方向)に移動することができる。

【0053】

前後スライド部材44の上面には、補強材料12を搬送する搬送装置52が設けられている。

【0054】

搬送装置52は、補強材料12をドラム16側へ搬送する挟持ローラ54、56、58を備えている。これら挟持ローラ54、56、58は、図示しないサーボサーボモータで回転するようになっている。

【0055】

挟持ローラ54と挟持ローラ56との間には、補強材料12を裁断するための裁断装置60が設けられている。

【0056】

裁断装置60は、補強材料12の幅方向に対して角度(θ)を有するカッタ62と、このカッタ62を移動して補強材料12を裁断するためのシリンダ64を備えている。

【0057】

図2に示すように、本実施形態のカッタ62は、上方から、かつ搬送方向上流側から下流側に見て、裁断面が右上がりとなるように補強材料12を裁断する。

【0058】

図1に示すように、挟持ローラ58のドラム16側には、振分け装置65が設けられている。

【0059】

振分け装置65は、水平方向に配置された上下一対のローラ66を備えている。これら一対のローラ66を回転自在に支持した支持部材68は、シリンダ70によって上下に移動可能とされている。

【0060】

本発明は、図1に示すように、補強材料12を搬送する搬送装置52が設けられている。

10

20

30

40

(7)

JP 2004-261965 A 2004.9.24

搬送方向に沿って密に配置されている。

【0063】

ここで、上側搬送経路72U、及び下側搬送経路72Dは、ドラム16に近づくにつれて徐々に振られており、図3に示すように、ドラム側から貼付け装置側を見ると、上側搬送経路72Uの出口のベアリングローラ74は左上がりに、下側搬送経路72Dの出口のベアリングローラ74は右上がりとなっている。

【0064】

なお、ドラム16は、図示しないサーボサーボモータにより、正逆両方に回転可能となっている。

(作用)

次に、本実施形態のタイヤ補強層の形成装置10の作用を説明する。

【0065】

先ず、ドラム16に1層目の補強層を形成する工程を説明する。

【0066】

搬送装置52によって、補強材料12を一定量ずつ引き出しては裁断装置60で裁断を行い、一定長さの補強材料片12Aを順次得る。なお、補強材料片12Aは、平行四辺形となる。

【0067】

裁断された補強材料片12Aを搬送装置52によって振分け装置65へ向けて搬送する。

【0068】

補強材料片12Aは、先ず、振分け装置65のローラ間を介して上側搬送経路72Uに振分けられる。

【0069】

上側搬送経路72Uに振分けられた補強材料片12Aは、上側搬送経路出口からドラムに向けて排出される。

【0070】

このとき、ドラム16の左端側に上側搬送経路出口を対応させて、補強材料片12Aの先端をドラム16の左端側に貼付け(図4(A)参照)、その後、補強材料片12Aを順次送り出し、ドラム16を矢印CW方向(図1では、時計回り方向)に回転させると共に、左右スライド部材34をドラム16の右端側に向けて移動する(図4(B)参照)。

【0071】

これにより、ドラム16の外周面に貼り付けられた補強材料片12Aは、右下がり、即ち左上がりとなる。

【0072】

以後同様にして、補強材料片12Aをドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼り付けることにより、ドラム16の外周面には、コードが左上がりとなった1層目の補強層が形成される。

【0073】

次に、1層目の補強層の上に、2層目の補強層を形成する工程を説明する。

【0074】

ここでは、裁断された補強材料片12Aは、振分け装置65により、下側搬送経路72Dに振分けられる。振分け装置65の一对のローラ66の位置は、補強材料片12Aを上側搬送経路72Uに振り分けたときよりも、シリンダ70によって下方に移動される。

【0075】

10

20

30

40

(8)

JP 2004-261955 A 2004.9.24

転させると共に、左右スライド部材 3 4 をドラム 1 6 の右端側に向けて移動する（図 4（D）参照）。

【0077】

これにより、ドラム 1 6 の外周面に貼り付けられた補強材料片 1 2 A は、右上がりとなる。

【0078】

以後同様にして、補強材料片 1 2 A をドラム外周面の周方向に順次隙間無く貼り付けることにより、1 層目の補強層（図 5 の符号 7 6）の外周面には、コードが右上がりとなった 2 層目の補強層が形成される。

【0079】

このようにして、本実施形態では、1 層目と 2 層目とでコード方向が互いに交差する所謂交差ベルト層が形成される。

【0080】

なお、タイヤサイズに応じて直径の異なるドラム 1 6 に変更した場合には、前後スライド部材 4 4 を前後（ドラム 1 6 と接離する方向）に移動して、上側の搬送経路出口、及び下側搬送経路出口をドラム 1 6 に近接して配置することができる。

【0081】

また、本実施形態では、2 層のベルトを形成する場合を説明したが、以後同様にして 3 層目以降を形成し、3 層以上の交差ベルト層を形成することができる。

【0082】

また、本実施形態では、補強材料 1 2 を挟持ローラ 5 4、5 6、5 8 で挟持搬送していたが、ローラコンベアで搬送しても良く、吸着搬送しても良い。

【0083】

【発明の効果】

以上説明したように本発明によれば、1 台で互いにコード方向の交差する複数の補強層を形成することができる、という効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態に係るタイヤ補強層の形成装置の側面図である。

【図 2】 裁断装置の平面図である。

【図 3】 搬送ガイドのドラム側から見た正面図である。

【図 4】（A）、（B）は 1 層目の補強層を形成する手順を示す説明図であるり、（C）、（D）は 2 層目の補強層を形成する手順を示す説明図である。

【符号の説明】

- 1 0 タイヤ補強層の形成装置
- 1 2 補強材料
- 1 6 ドラム
- 2 4 サーボサーボモータ（第 2 の移動手段）
- 2 6 ボールねじ（第 2 の移動手段）
- 3 0 ナット（第 2 の移動手段）
- 3 6 ボールねじ（軸方向移動手段）
- 4 0 サーボサーボモータ（軸方向移動手段）
- 4 1 ナット（軸方向移動手段）
- 4 6 ボールねじ（第 1 の移動手段）

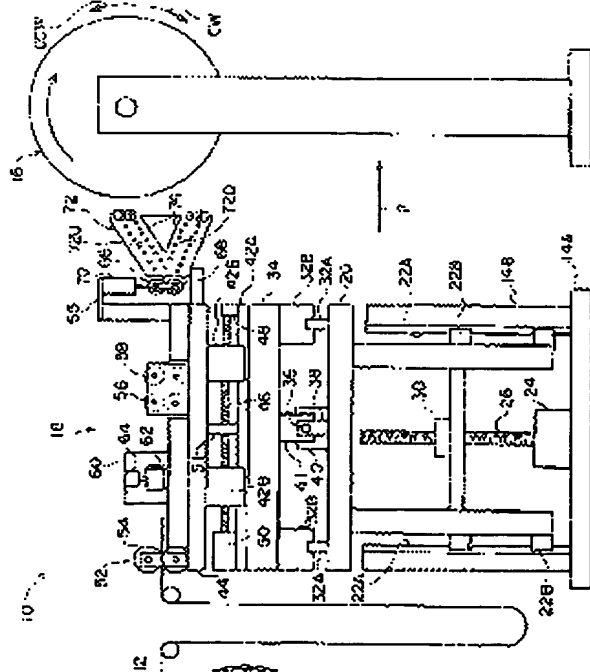
5 4 ローラ（搬送手段）

(9)

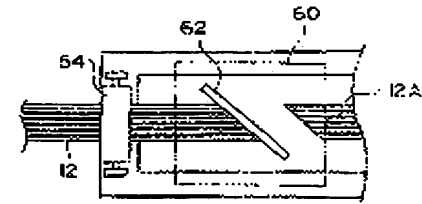
JP 2004-261965 A 2004.9.24

7 6 補強層 (タイヤ補強層)

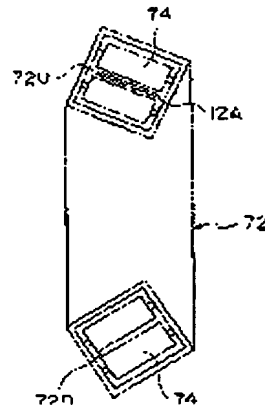
【図 1】



【図 2】



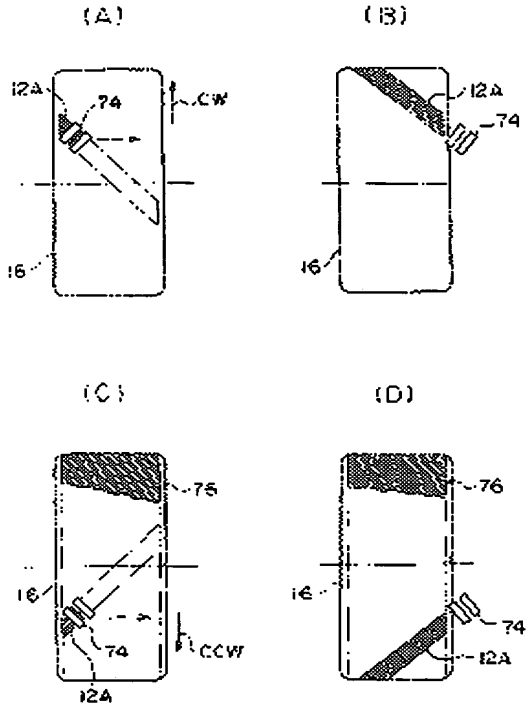
【図 3】



(10)

JP 2004-261955 A 2004.9.24

【図 4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☒ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER:** _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.